SPIEGEL ONLINE
16. September 2008, 12:47 Uhr

GEHIRN

Belohnungssystem wird im Alter schwächer

Im Gehirn älterer Menschen wird nicht mehr so viel des Botenstoffs Dopamin produziert wie bei jüngeren. Die Folge: Belohnungsreize werden nicht mehr so stark beantwortet. Das hat Bedeutung für die künftige Behandlung von Depressionen und Sucht.

Das Belohnungssystem im Gehirn reagiert bei jüngeren Menschen stärker auf Belohnungsreize als bei älteren. Dies hängt damit zusammen, dass der Botenstoff Dopamin mit zunehmendem Alter in geringeren Mengen hergestellt wird, wie ein Forscherteam um Karen Berman vom National Institute of Mental Health (NIMH) in Bethesda (USA) herausfand. Über die Ergebnisse ihrer Untersuchung berichten die Neurowissenschaftler in der Fachzeitschrift " Proceedings of the National Academy of Sciences".



Corbis

Gehirn (Zeichnung): Ältere Hirne reagieren anders auf Belohnungsreize als jüngere

Als Belohnungssystem des Gehirns gilt die Verbindung von Mittelhirnregionen mit dem entwicklungsgeschichtlich sehr alten limbischen System und in Strukturen des Vorderhirns. Dabei ist Dopamin der Hauptbotenstoff. Im Mittelhirn ausgeschüttetes Dopamin erzeugt die Erwartung von Belohnung und Lust. In Strukturen des Vorderhirns werden daraufhin Endorphine freigesetzt, die Glücksgefühle auslösen. Störungen des Belohnungssystems spielen bei der Entstehung von Sucht, Depression und vielleicht auch der Schizophrenie eine Rolle.

Die Forscher untersuchten 20 Probanden im Durchschnittsalter von 25 Jahren und 13 ältere Teilnehmer, die im Durchschnitt 66 Jahre alt waren. Diese nahmen an einer Art Glücksspiel teil, bei dem sie auf einem Bildschirm einen Spielautomaten sahen. Zunächst wurde den angezeigt, welchen Betrag man im folgenden Durchgang gewinnen konnte, anschließend wurde der gewonnene Betrag eingeblendet. Gleichzeitig nahmen die Wissenschaftler mit einem Magnetresonanztomografen (MRT) Bilder des Gehirns auf.

Sowohl wenn die Probanden einen Gewinn erwarteten als auch wenn sie einen Gewinn erhalten hatten, reagierten bestimmte Regionen des Gehirns bei den Jüngeren deutlich stärker als in der Gruppe der Älteren. Es handelte sich dabei um Gebiete im mittleren und vorderen Teil des Gehirns, die zum Belohnungssystem gerechnet werden.

Dies zeige, dass das Gehirn Belohnungsreize mit zunehmendem Alter anders verarbeite und dass dies mit Veränderungen im Dopaminsystem zusammenhänge, schreiben die Forscher. Die Ergebnisse könnten wichtig für die Entwicklung neuer Medikamente sein, die auf Störungen des Dopaminsystems im Alter Einfluss nehmen.

lub/ddp

URL:

http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,578445,00.html

ZUM THEMA IM INTERNET:

"PNAS": Age-related changes in midbrain dopaminergic regulation of the human reward system
http://www.pnas.org/content/early/2008/09/13/0802127105.abstract
SPIEGEL ONLINE ist nicht verantwortlich für die Inhalte externer Internet-Seiten.